

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01288556 A**(43) Date of publication of application: **20.11.89**

(51) Int. Cl.

**B65H 20/04**  
**B26D 7/06**
(21) Application number: **63118500**(71) Applicant: **FUJI PHOTO FILM CO LTD**(22) Date of filing: **16.05.88**(72) Inventor: **NOJIMA YOSHIO**(54) **SHEET-SHAPED ARTICLE TRANSPORTING DEVICE**

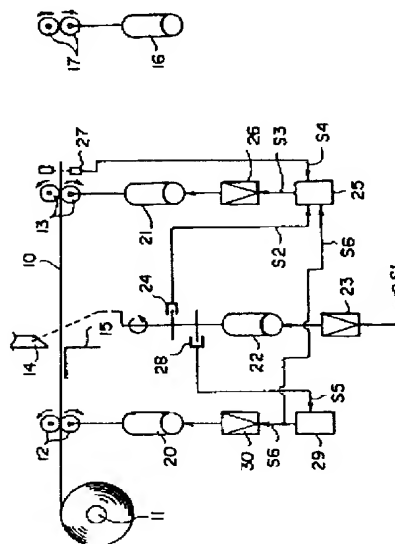
can be prevented.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&amp;Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the slip of a sheet-shaped article by installing a variable speed transporting means between a cutter and a high speed transport means and gradually increasing the transport speed of the sheet-shaped article and allowing said speed to reach the transport speed of a high speed transport means.

**CONSTITUTION:** In the state where the first transport roller 13 and a feed roller 12 are in stop, a long film 10 is cut to a prescribed length by the upper and lower cutters 14 and 15. When a cut completion detecting means 24 detects said cut, a controller 25 drives a servomotor 21 through a driving circuit 26 by a signal  $S_2$ , and the film 10 having the prescribed length is transported to the second transport roller 17 of a high speed transport device by the first transport roller 13. In this case, the revolution speed of the servomotor 21 is increased to the speed equal to the peripheral speed of the second transport roller 17, and when this speed is generated, the transport state is maintained. Thus, the trouble due to the slip of a sheet-shaped article



## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-288556

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)11月20日

B 65 H 20/04  
B 26 D 7/06A-6758-3F  
Z-7041-3C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 シート状物搬送装置

⑰ 特 願 昭63-118500

⑱ 出 願 昭63(1988)5月16日

⑲ 発 明 者 野 島 良 夫 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フイルム株式会  
社内⑳ 出 願 人 富士写真フイルム株式 神奈川県南足柄市中沼210番地  
会社

㉑ 代 理 人 弁理士 柳田 征史 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

シート状物搬送装置

## 2. 特許請求の範囲

長尺のウェブをその長手方向に搬送して固定型または走間切断型のカッターに送り込み、該カッターにより順次切断してシート状物として排出する装置において、

切断中の前記ウェブを前記カッターよりもウェブ搬送方向下流側で保持するように配置され、シート状物を搬送速度可変にして搬送する可変速搬送手段と、

この可変速搬送手段が搬送する前記シート状物を受けて該シート状物を、比較的高速の一定速度 $v_1$ で搬送する高速搬送手段と、

前記シート状物のカッターからの離脱を検知して検知信号を発する切断完了検知手段と、

前記可変速搬送手段の搬送速度を、前記シート状物がカッターに送り込まれている間は、送り込み速度 $v_2$ に設定し、カッターが前記シート状物

を切断開始してから切断を終了し前記シート状物がカッターから離脱するまではこのカッターに対してシート状物が相対的に停止する速度 $v_0$  ( $v_0 < v_1, v_2$ ) に設定する一方、前記検知信号が発せられてからシート状物が前記高速搬送手段に到達するまでの間に $v_0$  から $v_1$  まで上昇させる搬送速度制御手段とが設けられてなるシート状物搬送装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、長尺のウェブをカッターにより順次切断して得られたシート状物を搬送する装置に関し、特に詳細には、切断時にはカッターに対して停止しているシート状物を切断後には高速で搬送可能とし、しかも搬送速度を上げるのに際してシート状物が搬送手段に対してスリップすることを防止できるようにしたシート状物搬送装置に関するものである。

(従来技術)

一般に35mmフィルム等の写真用フィルムの製造工程においては、予め長尺のフィルムを形成した後、この長尺のフィルムをその長手方向に搬送し、カッターにより順次切断して24枚撮り用、36枚撮り用といった所定長さのフィルムを得るようにしている。このように、長尺のウェブをその長手方向に搬送して固定型または走間切断型(搬送されているウェブと等速で移動しながら切断動作するもの)のカッターに送り込み、該カッターにより

順次切断してシート状物を得る手法は、上記写真用フィルムを製造する場合に限らず、その他の分野でも広く採用されている(例えば特開昭59-4548号公報)。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、上記固定型のカッターを用いる場合は切断に際してウェブの搬送が停止され、また走間切断型のカッターを用いる場合でもウェブの搬送速度はさほど上げられないのに対し、切断後のシート状物は高速で後工程に送り込みたいという要求があるので、シート状物の搬送速度は必ず搬送途中で変化することになる。そのために、シート状物が搬送ローラー等の搬送手段に対してスリップする、という不具合が従来より認められていた。以下、このことを第3A図と第3B図を参照して、固定型カッターの場合について説明する。ウェブ50は送出しローラー51に巻回して貯えられ、間欠送りローラー52により所定長ずつ間欠搬送されてカッター53の部分に送られる。カッター53よりもウェブ搬送方向下流側には、一定速度で高速

— 3 —

回転する高速搬送ローラー54A、54B、54Cが配置されている。ウェブ50の切断直前において該ウェブ50は、第3A図に示すように間欠送りローラー52と高速搬送ローラー54Aとの間に保持されるが、間欠送りローラー52が停止されてウェブ50が停止されているのに対し、高速搬送ローラー54Aは高速回転し続けるため、該ウェブ50の高速搬送ローラー54Aとの接触部はウェブ切断が完了するまで、高速搬送ローラー54Aに対してスリップし続ける。また切断後のシート状物50Aは第3B図に示すように、高速搬送ローラー54Aから54B、54Cへと順次進む間に停止状態から所定の搬送速度まで加速されるが、搬送ローラー54A、54B、54Cは互いに一定速度で回転しているから、当然この加速の間にスリップが生じることになる。

以上述べたようなスリップが起きると、シート状物50Aに擦り傷が付くことも多い。シート状物50Aが前述した写真フィルム等である場合は、この擦り傷はシート状物50Aの商品価値を損なう致命的なものとなる。

— 4 —

上記のような擦り傷の発生を防止するため、高速搬送ローラー54A、54B、54Cのニップ力を低く設定することも考えられるが、そのようにするとこれらのローラー54A～54Cによるシート状物50Aの搬送速度がまちまちになりやすい。そうなると、シート状物50Aが後工程に到着するまでに要する時間が当然バラつくことになる。この所要時間のバラつきは、後工程が自動機によって行なわれる場合においては、自動機の正常作動を阻害する原因となることもある。特に、複数本のウェブを互いに平行に並べて、これらを同時に切断して得たシート状物を後工程に送り、この後工程では複数のシート状物に対して自動機により同時に何かの処理を行なうような場合は、上記到着時間のバラつきが極めて重大な問題となることがある。

本発明は、上述したようなスリップを生じることなく、シート状物を高速で搬送することができ、装置を提供することを目的とするものである。(課題を解決するための手段及び作用)

本発明によるシート状物搬送装置は、前述した

— 5 —

—470—

— 6 —

ように長尺のウェブをその長手方向に搬送して固定型または走間切断型のカッターに送り込み、該カッターにより順次切断してシート状物として排出する装置において、カッターと高速搬送手段との間に可変速搬送手段を設け、この可変速搬送手段によりシート状物の搬送速度を次第に上昇させて、最終的に高速搬送手段による搬送速度に到達させるようにしたことを特徴とするものであり、より具体的には、

切断中のウェブをカッターよりもウェブ搬送方向下流側で保持するように配置され、シート状物を搬送速度可変にして搬送する可変速搬送手段と、この可変速搬送手段が搬送するシート状物を受けて該シート状物を、比較的高速の一定速度 $v_1$ で搬送する高速搬送手段と、

シート状物のカッターからの離脱を検知して検知信号を発する切断完了検知手段と、

上述の可変速搬送手段の搬送速度を、シート状物がカッターに送り込まれている間は、送り込み速度 $v_2$ に設定し、カッターが前記シート状物を

切断開始してから切断を終了し、前記シート状物がカッターから離脱するまではカッターに対してシート状物が相対的に停止する速度 $v_0$  ( $v_0 < v_1, v_2$ ) に設定する一方、上記検知信号が発せられてからシート状物が上記高速搬送手段に到達するまでの間に $v_0$ から $v_1$ まで上昇させる搬送速度制御手段とから構成されたものである。

#### (実施例)

以下、図面に示す実施例に基づいて本発明を詳細に説明する。

第1A図および第1B図は、本発明の一実施例によるシート状物搬送装置を示すものであり、また第2図は、この装置の各要素の動作タイミングを示している。第1図に示されるように、ウェブの一例としての長尺写真用フィルム10は送出しローラー11に巻回して貯えられている。この長尺フィルム10は、1対のニップローラーである送りローラー12,12の間および同様の第1搬送ローラー13,13の間に通されるようになっている。また送りローラー12,12と第1搬送ローラー13,13との

— 7 —

間には、上刃14と下刃15とからなるカッターが配置されている。そして第1搬送ローラー13,13よりもウェブ搬送方向下流側（図中右方）には、インダクションモータ16によって比較的高速の一定周速度 $v_1$ で高速回転される第2搬送ローラー17,17が配されている。また、上記送りローラー12,12と第1搬送ローラー13,13はそれぞれ、サーボモータ20,21によって矢印方向に回転される。一方カッターの上刃14は、連続回転するカッター駆動モータ22によって駆動されて、上下動を繰り返す。なおこの上刃14および下刃15は、長尺フィルム10の搬送方向には移動しないで固定されている。

長尺フィルム10が切断されるとき、該フィルム10は第1A図図示のように、その中間部が、停止している第1搬送ローラー13,13に挟持されている状態となっている。このとき、送りローラー12,12も停止している。そして前述のようにモータ22によってカッター上刃14が駆動されて下降すると、該上刃14と下刃15とによって長尺フィルム10

— 8 —

が切断される。それにより、シート状物としての所定長フィルム10Aが形成される（切断後の状態を示す第1B図参照）。なおこのフィルム10Aの長さは、例えば24枚撮りフィルムあるいは36枚撮りフィルム等としてパトローネに収められる長さとされる。上刃14が長尺フィルム10を切断した後該フィルム10の上方に離れると、その旨が切断完了検知手段24によって検知され、そこから検知信号S2が発せられる。この上刃14の変位と、信号S2の出力タイミングをそれぞれ第2図の(1)、(2)に示す。なお上記検知手段24としては一例として、モータ22と上刃14との間の回転機構の回転位置を検出することにより上刃14の上下位置を検知するものが用いられる。

上記の検知信号S2は、搬送速度制御手段としてのコントローラ25に入力される。コントローラ25はこの検知信号S2が入力されると、サーボモータ駆動回路26に駆動信号S3を送り、それまで停止していたサーボモータ21を駆動させる。それにより所定長フィルム10Aは、第1搬送ローラ

— 9 —

— 10 —

ー18,18 から第2搬送ローラー17,17 に向けて搬送される。ここでサーボモータ21の回転速度は、第1搬送ローラー13,13 の周速度（すなわちフィルム搬送速度）を第2搬送ローラー17,17 の周速度と等しい値 $v_1$  に到達させる値まで次第に上昇して、この速度に達した後はその速度を維持するように制御される。またこのサーボモータ21の回転速度は、所定長フィルム10Aの先端部が第1B図図示のように第2搬送ローラー17,17 に到達するまでの間に、第1搬送ローラー13,13 の周速度を上記値 $v_1$  に到達させるように制御される。なおこの第1搬送ローラー13,13 によるフィルム搬送速度の変化の様子を、第2図の(6)に示す。

このように第1搬送ローラー13,13 の速度が制御されるので、所定長フィルム10Aが第2搬送ローラー17,17 に到達した時点では、第1搬送ローラー13,13 による搬送速度と第2搬送ローラー17,17 による搬送速度とが一致する。したがって、所定長フィルム10Aと各ローラー13,17 との間でスリップが生じることがない。また、所定長フィ

ルム10Aが完全に切断されるまで第1搬送ローラー13,13 は停止しているから、所定長フィルム10Aの先端部と第1搬送ローラー13,13 とがスリップすることもない。そして所定長フィルム10Aは、高速回転する第2搬送ローラー17,17 により後工程に向けて高速で搬送され得る。

第1搬送ローラー13,13 よりもフィルム10Aの搬送方向下流側近傍には、例えば光電センサ等からなる搬送完了タイミング検出手段27が設けられている。このタイミング検出手段27は、上述のようにして搬送される所定長フィルム10Aの後端部がそこを通過したときに搬送完了信号S4を発する（第2図の(3)参照）。この信号S4はコントローラ25に入力され、コントローラ25は該信号S4を受けるとサーボモータ21を停止させる。それにより第1搬送ローラー13,13 の周速度は、第2図(6)に示すように $v_1$  から0（ゼロ）まで低下する。その後前記切断完了検出手段24と同様の送りスタートタイミング検出手段28が、上刃14が所定の上下位置に到達したことを検知すると、そこ

— 1 1 —

から送り指令信号S5が発せられる（第2図の(4)参照）。この信号S5は送りコントローラ29に入力され、送りコントローラ29はこの信号S5を受けると、前記サーボモータ20の駆動回路30に駆動信号S6を送り、該サーボモータ20を所定速度で所定時間回転させる。それにより送りローラー12,12 が所定の周速度 $v_2$  で所定時間回転される（第2図の(5)参照）。上記駆動信号S6は分岐されてコントローラ25にも入力され、コントローラ25は該信号S6を受けると、サーボモータ21を所定速度（これも上記と同様に第1搬送ローラー13,13 が周速度 $v_2$  で回転する速度とされる）で、上記と同じ所定時間回転させる。それにより長尺フィルム10は、フィルム10Aの切断長と等しい所定長さだけ搬送され、第1A図に示すように第1搬送ローラー13,13 に中間部を保持された形で停止する。以後は以上述べた動作が繰り返され、所定長フィルム10Aが次々と切断され、後工程側に搬送される。

なおカッター駆動モータ22は例えばサーボモ

— 1 2 —

ータからなり、その回転速度はモータ駆動制御回路23によって制御される。該制御回路23はライン速度指令信号S1を受け、該信号S1に基づいてモータ22の回転速度を変えてライン速度を制御する。すなわち、モータ22の回転速度を上げるほど上刃14の上下動周期が短くなるので、ライン速度が高速化する。

以上述べた実施例では、固定型のカッターが用いられているが、本発明のシート状物搬送装置は、前述した走間切断型のカッターでウェブを切断する装置に対しても適用可能である。その場合は、シート状物が完全に切断されるまでは可変速搬送手段の搬送速度を、カッターの移動速度と同じ値の $v_0$  に設定すればよい。この速度 $v_0$  は、換言すれば、カッターに対してシート状物を相対的に停止させる速度であり、高速搬送手段の搬送速度 $v_1$  に対しては $v_0 < v_1$  とされる。

また本発明では、可変速搬送手段を、高速搬送手段よりも搬送方向上流側に複数配置しても構わない。そのようにすれば、シート状物の切断長が

— 1 3 —

—472—

— 1 4 —

何通りかに変えられる場合にも対応できる。さらに本発明のシート状物搬送装置は、複数のウェブを同時に切断するような装置に対しても適用可能である。そのような場合、各ウェブに対応する可変速搬送手段や高速搬送手段を、互いに連動するようにしておけば、シート状物が切断後後工程に到達するのに要する時間をライン間で一定に揃えることができる。

(発明の効果)

以上詳細に説明した通り本発明のシート状物搬送装置においては、カッターと高速搬送手段との間に可変速搬送手段を設け、この可変速搬送手段によりシート状物の搬送速度を次第に上昇させて、最終的に高速搬送手段による搬送速度に到達するように構成したので、シート状物が搬送手段に対してスリップすることを確実に防止できる。したがって本装置によれば、シート状物が上記スリップによって損傷を受けることを防止でき、またシート状物が切断後後工程に到着するまでの時間を一定に揃えることが可能であるから、この後工程

における各種自動化を容易にする効果も得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1A図は本発明の一実施例によるシート状物搬送装置を示す概略図、

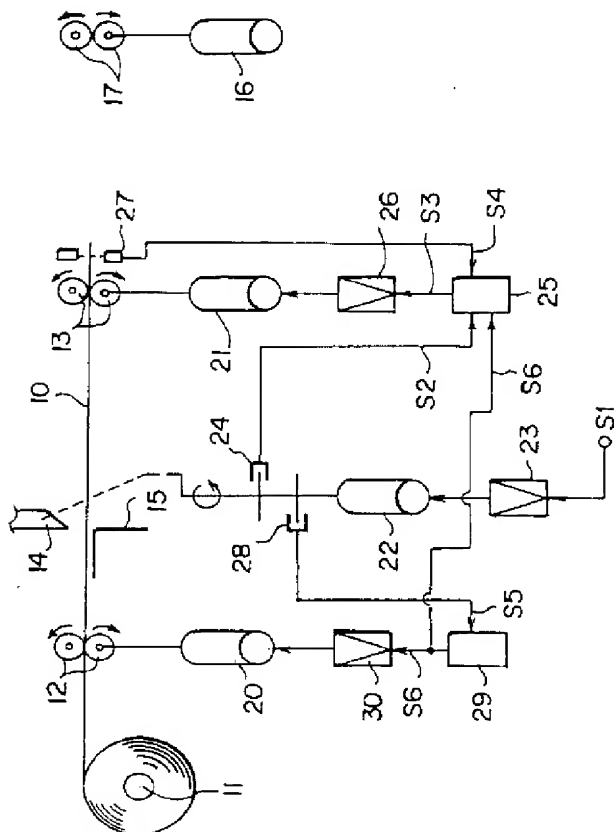
第1B図は、シート状物が搬送されている状態における第1A図の装置の一部を示す概略図、

第2図は第1A図の装置の各部の動作タイミングを示すタイミングチャート、

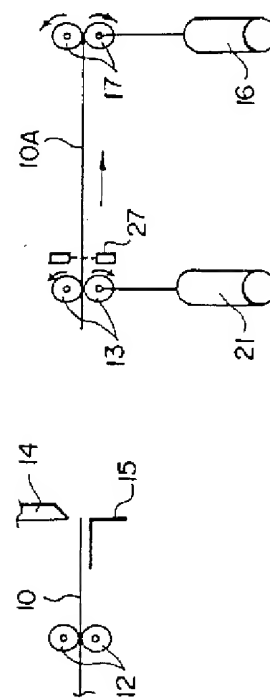
第3A図および第3B図は、従来のシート状物搬送装置の一例を示す概略図である。

- 10…長尺フィルム      10A…所定長フィルム
- 13…第1搬送ローラー
- 14…カッターの上刃    15…カッターの下刃
- 16…インダクションモータ
- 17…第2搬送ローラー    20, 21…サーボモータ
- 22…カッター駆動モータ
- 24…切断完了検知手段    25…コントローラ
- 26, 30…モータ駆動回路

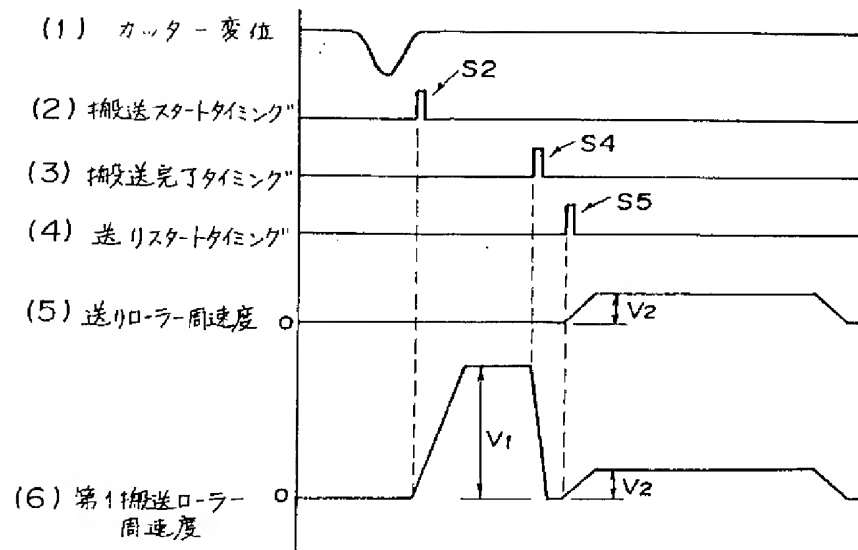
第1A図



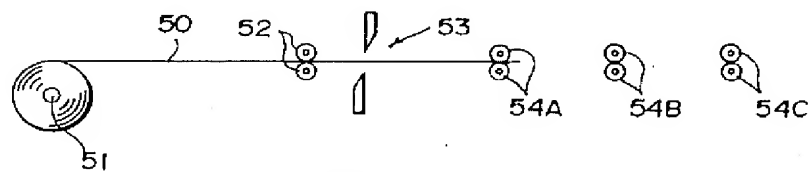
第1B図



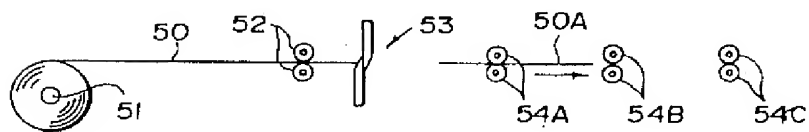
第 2 図



第 3A 図



第 3B 図



手続補正書  
(自発補正)

昭和 63 年 10 月 24 日

特許庁長官 古田 文 毅 殿

1. 事件の表示

昭和 63 年 特 許 願 第 118,500 号

2. 発明の名称

シート状物搬送装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 神奈川県南足柄市中沼 210 番地

名 称 (520) 富士写真フイルム株式会社

4. 代 理 人

住 所 東京都港区六本木 5-2-1

ほうらいやビル 7 階

氏 名 (7318) 弁理士 柳田征史

電 話 03-479-2367

5. 補正命令の日付

自発補正

6. 補正の対象 図 面

7. 補正の内容 図面中、第 1 B 図、第 2 図、第 3 A 図

および第 3 B 図を補正する。

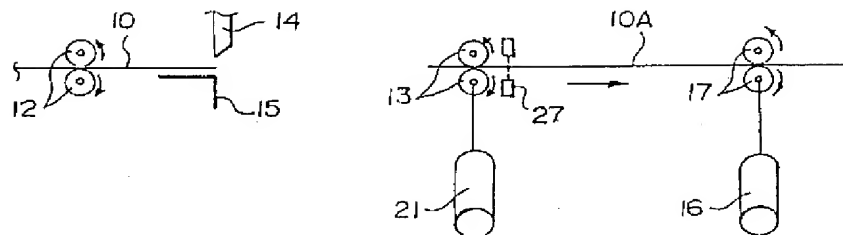
8. 添付書類 図 面

1 通

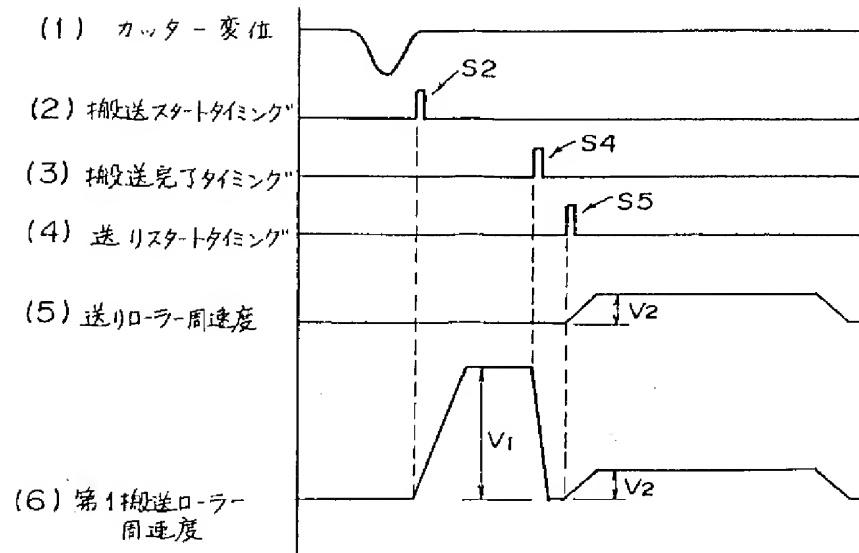


- 2 -

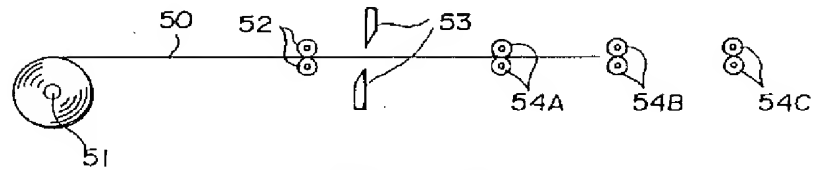
第 1B 図



第 2 図



第 3A 図



第 3B 図

